

АНАЛИЗ УСТАНОВИВШИХСЯ РЕЖИМОВ РАБОТЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ

Хоменко И.В., Стасюк И.В.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

Расчеты установившихся режимов электрических сетей являются самыми распространенными видами расчетов. Их результаты используются в практике эксплуатации, а также при проведении проектных и научно-исследовательских работ. По оценкам специалистов доля расчетов установившихся режимов электрических сетей в общей расчетной практике составляет около 70%. Функционирование современных автоматизированных систем, обеспечивающих надежную и эффективную работу систем электроснабжения, неразрывно связано с необходимостью решения задач информационно-вычислительного обслуживания и многократного проведения расчетов установившихся режимов. Целью расчетов является установление функциональных зависимостей параметров режимов электрических сетей в различных условиях эксплуатации. Основываясь на результатах расчета установившегося режима электрической сети проанализированы функциональные зависимости параметров режима от суточной неравномерности нагрузки (S_n), параметров продольной компенсации линии электропередачи (X_c) и от величины компенсации реактивной мощности у потребителя (Q_x). Известно, что электрическая нагрузка систем электроснабжения неравномерна. Специалисты выделяют суточную, недельную и годовую неравномерности. Изменение нагрузки оказывает влияние на параметры режима электрической сети. Анализ приведенных результатов показывает, что с увеличением нагрузки потери активной и реактивной мощности в сети увеличиваются, кроме того увеличиваются потеря напряжения и угол δ , а напряжение у потребителя снижается.

По мнению специалистов на сегодня одним из наиболее эффективных способов улучшения режима электрической сети является компенсация потоков реактивной мощности у потребителя. При этом снижаются потери мощности в сети, а пропускная способность линий повышается. Результаты расчетов показывают, что при компенсации падение напряжения, потери активной и реактивной мощности снижаются, а напряжение и угол δ у потребителя повышаются.

В последние годы повысился интерес к вопросам продольной компенсации параметров ЛЭП. По своему влиянию увеличение величины продольной компенсации аналогично процессу увеличения компенсации реактивной мощности у потребителя. Отличие состоит во влиянии на угол δ .

Комплексное рассмотрение полученных результатов позволяет лучше понять сложную картину режимов электрической сети в условиях эксплуатации.